



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

CONCURSUL NAȚIONAL
DE MATEMATICĂ APLICĂTĂ
"ADOLF HAIMOVICI"

ETAPA NAȚIONALĂ
2 mai 2015

Profil real, specializarea științele naturii



FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
SI MANAGEMENT INDUSTRIAL

CLASA A X-A

- În planul complex, se consideră mulțimea \mathcal{M} a punctelor $M(x, y)$, $x, y \in \mathbb{R}$, care au proprietatea că $|\sqrt{x^2+1} + i\sqrt{y-2}| = 2$.
 - Determinați punctele care au ambele coordonate numere întregi și care aparțin mulțimii \mathcal{M} .
 - Reprezentați geometric mulțimea \mathcal{M} într-un sistem cartezian xOy .
- Să se rezolve ecuația: $\log_3(\log_2 x - 9) = 2 + \log_3(1 - 4 \log_x 4)$.
- Determinați numerele întregi m pentru care graficul funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (m-1) \cdot 2^x + (m-6) \cdot 2^{-x}$ intersectează axa Ox într-un punct care are coordonatele numere raționale.
- La jocul de șah se acordă 1 punct pentru o partidă câștigată, 0,5 puncte pentru o remiză și 0 puncte pentru înfrângere. Un șahist a jucat 100 de partide de șah și a acumulat 40 de puncte. Care este diferența dintre numărul de partide pierdute și numărul de partide câștigate ?

Notă: Timp de lucru 4 ore; Toate subiectele sunt obligatorii; Fiecare subiect este notat cu punctaje de la 0 la 7.